KO/120. 00023

OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

# Bedienungsanleitung

*Tischbohrmaschinen*

*B 17 PRO*
*B 23 PRO*

*Säulenbohrmaschinen*

*B 26 PRO*
*B 33 PRO*

Bedienungsanleitung Art.-Nr. 998 3001
Stand 01.12.2000

## Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM. OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein optimales Preis-/ Leistungsverhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit. Es ist unser Anliegen, dass Sie viel Freude, Arbeitserleichterung und hohen Nutzen mit unseren Produkten haben.

**Aus Sicherheitsgründen und zur Sicherstellung des reibungslosen Arbeitsablaufes während des Betriebs, sollten Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen und sorgfältig für eventuelle spätere Fragen aufbewahren.**

## Informationen

Diese Betriebsanleitung gibt alle notwendigen Hinweise für die einwandfreie Verwendung der Maschine sowie für die entsprechende Wartung an. Auf diese Weise können Sie während der Garantiezeit eventuelle fehlerhafte Teile kostenlos erhalten. Unser Vertriebsnetz steht immer zu Ihrer Verfügung, sowohl bei Problemen, die den Kundendienst betreffen, als auch für Ersatzteile und anfällige Anforderungen, die Ihnen bei der Entwicklung Ihres Unternehmens helfen können.
Ihre Verbesserungsvorschläge hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Leistungen, die OPTIMUM seinen Kunden anbietet.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können von Ihrer Maschine abweichen. Der Hersteller ist ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können optische und technische Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor.

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller verfaßt und ist fester Bestandteil der Maschinenausstattung. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind für den Anwender bestimmt. Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren sicheren und richtigen Benutzung. Die ständige Beachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine, einen wirtschaftlichen Betrieb sowie eine lange Lebensdauer der Maschine. Zur besseren Übersichtlichkeit ist dieses Handbuch in Abschnitte unterteilt, in denen die wichtigsten Themen behandelt werden. Das Inhaltsverzeichnis erlaubt eine schnelle Übersicht zu den einzelnen Themen. Wichtige Textstellen sind fett gedruckt und stehen hinter den folgenden Symbolen:

## Erläuterungen:

**Hinweis**
Hinweis auf Situationen, die Schäden an Personen, an der Maschine und/oder an der Umgebung verursachen oder zu finanziellen Einbußen führen können.

**Achtung!!** Rotierende Teile. Verletzungsgefahr!

**Achtung!!** Schutzbrille tragen. Verletzungsgefahr!

**Achtung!!** Vor Beginn der Tätigkeit Netzstecker ziehen. Verletzungsgefahr

*Die Bezeichnung „Maschine" ersetzt die übliche Handelsbezeichnung des Gerätes, auf den sich diese Betriebsanleitung bezieht (siehe Deckblatt)
Bei der Bezeichnung „Fachpersonal" handelt es sich um Personal, das aufgrund von Erfahrung, technischer Vorbereitung und Kenntnis der Gesetzesvorschriften in der Lage ist, die notwendigen Arbeiten durchzuführen und beim Betrieb, bei der Aufstellung, beim Gebrauch und bei der Wartung der Maschine mögliche Gefahrensituationen erkennt und von vornherein vermeidet.

Sollten Sie noch Fragen haben, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.


© by OPTIMUM Maschinen Germany. Alle Rechte und Irrtümer vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| **1.** | **Kennzeichnung der Maschine** | **4** |
| **2.** | **Bestimmungsgemäße Verwendung** | **4** |
| **3.** | **Technische Daten** | **4** |
| 3.1 | Lärmpegel | 4 |
| **4.** | **Sicherheitshinweise** | **5** |
| 4.1 | Restrisiken | 6 |
| **5.** | **Lieferumfang** | **6** |
| **6.** | **Montage** | **6** |
| **7.** | **Aufstellen der Maschine** | **8** |
| **8.** | **Elektrischer Anschluß (400 Volt)** | **8** |
| **9.** | **Einstellungen** | **8** |
| 9.1 | Geschwindigkeitswechsel | 8 |
| 9.1.1 | Drehzahltabelle OPTI B 17 PRO | 9 |
| 9.1.2 | Drehzahltabelle OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO | 9 |
| 9.1.3 | Drehzahltabelle OPTI B 33 PRO | 10 |
| 9.1.4 | Drehzahlverwendungstabelle | 10 |
| 9.2 | Tischverstellung | 11 |
| 9.3 | Justierung der Spindelrückholfeder | 11 |
| 9.4 | Bohrtiefenanschlag | 11 |
| 9.5 | Schnellspannbohrfutter | 12 |
| **10.** | **Inbetriebnahme** | **12** |
| 10.1 | Vor Beginn des Arbeitsganges | 12 |
| 10.2 | Währenddes Arbeitens | 12 |
| **11.** | **Kühlung** | **13** |
| **12.** | **Reinigung und Instandhaltung** | **13** |
| 12.1 | Reinigung | 13 |
| 12.2 | Instandhaltung | 13 |
| **13.** | **Garantie** | **14** |
| **14.** | **Fehlerbeseitigung** | **14** |
| **15.** | **CE-Konformitätserklärung** | **15** |
| **16.** | **Explosionszeichnung OPTI B 17 PRO** | **16** |
| **17.** | **Ersatzteiliste OPTI B 17 PRO** | **17** |
| **18.** | **Explosionszeichnung OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO** | **18** |
| **19.** | **Ersatzteiliste OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO** | **19** |
| **20.** | **Explosionszeichnung OPTI B 33 PRO** | **20** |
| **21.** | **Ersatzteiliste OPTI B 33 PRO** | **21** |

# 1. Kennzeichnung der Maschine

An der Maschine ist ein Typenschild angebracht, das die Bezeichnung der Maschine, Artikelnummer und die wichtigsten Technischen Daten enthält. Halten Sie dieses stets sauber und in einem lesbarem Zustand.

# 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Bohrmaschinen der Pro-Serie sind keine Universalmaschinen. Die Maschinen eignen sich ausschließlich zum Bohren von Metall, Kunststoff, Holz und ähnlichen Werkstoffen. Lebensmittel und gesundheitsgefährdende Materialien dürfen nicht mit der Maschine bearbeitet werden. Aufgrund des dreh- und schwenkbaren Arbeitstisches können die Maschinen vielseitig eingesetzt werden.
Sie dürfen nur mit rotierenden (rotationssymmetrischen Aufbau; rotationssymmetrische Schneidenanordnung) Werkzeugen oder mit Werkzeugen, deren Schneidenanordnung im Eingriff ein Kräftepaar um die Rotationsachse bilden, betrieben werden. Die Vorschubbewegung und die Vorschubkraft erfolgen in Richtung der Werkzeugrotationsachse.
Der Antrieb der Maschinen erfolgt über gezahnte Qualitätsriemen. Alle Maschinen sind mit einem RÖHM-Schnellspannbohrfutter und einem von vorne leicht bedienbaren Sicherheitsschalter nach IP 54 ausgestattet. 400 Volt-Maschinen sind zusätzlich mit Rechts-Linkslauf ausgestattet

Die Maschinen sind universell einsetzbar im Maschinenbau, Schulen, Handwerksbetrieben, Werkstätten und für den Heimwerker.

Hinweis:
**Die Maschinen dürfen nur im technisch einwandfreien Zustand betrieben werden. Eventuelle Störungen müssen umgehend beseitigt werden.**
**Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine oder der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Maschine sowie die Mißachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Bedienungsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!**

# 3. Technische Daten

| | OPTI B 17 PRO | OPTI B 23 PRO | OPTI B 26 PRO | OPTI B 33 PRO |
|---|---|---|---|---|
| Bohrleistung Stahl max. | 17 mm | 25 mm | 25 mm | 30 mm |
| Ausladung | 152 mm | 180 mm | 210 mm | 254 mm |
| Spindelaufnahme | MK 2 | MK 2 | MK 3 | MK 4 |
| Spindeldrehzahlen | 500/900/1400/ | 200/290/330/ | 200/290/330/ | 120/210/250/ |
| | 1900/2520 U/min. | 440/480/530/ | 440/480/530/ | 360/400/440/ |
| | | 890/1040/1180/ | 890/1040/1180/ | 940/1260/ |
| | | 1480/1770/ | 1480/1770/ | 1810 U/min. |
| | | 2440 U/min. | 2440 U/min | |
| Stufenanzahl | 5 Stufen | 12 Stufen | 12 Stufen | 9 Stufen |
| Pinolenhub | 60 mm | 80 mm | 80 mm | 110 mm |
| Bohrtisch schwenkbar | 45° | 45° | 45° | 45° |
| Säulendurchmesser | 60 mm | 73 mm | 80 mm | 92 mm |
| Tischgröße (L x B) | 230x220 mm | 280x245 mm | 330x290 mm | 475x425 mm |
| T-Nutengröße | 12 mm | 12 mm | 14 mm | 14 mm |
| Motorleistung | 500 W/230 V | 750 W/230 V | 750 W/400 V | 1100 W/400 V |
| | | o. 400 V | | |
| Gesamthöhe | 850 mm | 1000 mm | 1670 mm | 1720 mm |
| Nettogewicht | 39 kg | 66 kg | 82 kg | 135 kg |

## 3.1 Lärmpegel

Die Lärmentwicklung (Schalldruckpegel) dieser Geräte kann am Arbeitsplatz 73 dB(A) überschreiten. In diesem Fall sind Schall- und Gehörschutzmaßnahmen für den Bedienenden erforderlich.

Hinweis:
**Es ist zu beachten, dass die Dauer der Schallbelastung, die Art und Beschaffenheit des Arbeitsbereiches sowie andere Maschinen die gleichzeitig in Betrieb sind den Lärmpegel am Arbeitsplatz mit beeinflussen.**

# 4. Sicherheitshinweise

**Hinweis:**
**Vor dem Start, Gebrauch, Wartung oder anderen Eingriffen an der Maschine müssen die Gebrauchs- und Wartungsanweisungen sorgfältig durchgelesen werden. Der Umgang und das Arbeiten mit der Maschine ist nur Personen gestattet, die mit dem Umgang und der Wirkungsweise der Maschine genau vertraut sind.**

**Achtung:**
**Reparaturen, Wartungen und Aufrüstungen dürfen nur von Fachpersonal bei abgeschalteter Maschine (Netzstecker ziehen!) durchgeführt werden!**

- Vor dem Einschalten der Maschine die korrekte Aufnahme des Werkstücks prüfen!
- Beim Arbeiten mit der Maschine die Hände niemals in die Nähe von rotierenden Teilen bringen!
- Die scharfkantige Späne nicht mit der Hand entfernen; Handbesen oder Spänehaken benutzen!

- Benutzen Sie die Schutzvorrichtungen und befestigen Sie diese sicher. Arbeiten Sie nie ohne Schutzvorrichtungen und erhalten Sie diese funktionsfähig. Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit vor Arbeitsbeginn.
- Halten Sie die Maschine und ihr Arbeitsumfeld stets sauber. Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung.
- Sichern Sie prinzipiell Ihr Werkstück beim Arbeiten mit geeigneten Spannvorrichtungen. Sorgen Sie für eine ausreichende Auflagefläche.

- Die Maschine darf in ihrer Konzeption nicht geändert und nicht für andere Zwecke, als für die vom Hersteller vorgesehenen Arbeitsgänge benutzt werden.
- Arbeiten Sie nie unter Einfluß von konzentrationsstörenden Krankheiten, Übermüdung, Drogen, Alkohol oder Medikamenten.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und sonstige lose Teile nach der Montage oder Reparatur von der Maschine, bevor Sie einschalten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine beachten und diese in einwandfreien lesbarem Zustand halten

- Halten Sie Kinder und nicht mit der Maschine vertraute Personen von Ihrem Arbeitsumfeld, der Maschine und Werkzeugen fern.
- Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gerüstet und gewartet werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Bei Wartungs-, Rüstungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich die Maschine ausschalten! Zusätzlich Netzstecker ziehen bzw. die Maschine von der Stromzufuhr trennen!
- Ziehen Sie nicht an der Netzleitung um den Stecker aus der Steckdose herausziehen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

- Achten Sie darauf, dass der Hauptschalter sich in der Position „AUS" befindet, wenn Sie die Maschine mit der Stromzufuhr verbinden, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu vermeiden.
- Tragen Sie enganliegende Arbeitskleidung, Sicherheitsbrillen, Sicherheitsschuhe und einen Gehörschutz. Binden Sie langes Haar zusammen. Beim Arbeiten keine Uhren, Armbänder, Ketten, Ringe oder Handschuhe tragen (Rotierende Teile !).
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend beseitigen.

- Lassen Sie die Maschine nie unbeaufsichtigt in Betrieb und bleiben Sie bis zum totalen Stillstand des Werkzeuges bei der Maschine. Danach den Netzstecker ziehen um vor ungewolltem Einschalten zu schützen
- Schützen Sie die Maschine vor Nässe (Kurzschlußgefahr !).
- Verwenden Sie Elektrowerkzeuge und -maschinen nie in der Umgebung von entflammbaren Flüssigkeiten und Gasen (Explosionsgefahr !).

- Vergewissern Sie sich vor jeder Benutzung der Maschine, dass keine Teile beschädigt sind. Beschädigte Teile sind sofort zu ersetzen, um Gefahrenquellen zu vermeiden!
- Überlasten Sie die Maschine nicht! Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich. Benutzen Sie das richtige Werkzeug! Achten Sie darauf, dass die Werkzeuge nicht stumpf oder beschädigt sind.
- Benutzen Sie nur Originalersatzteile und -zubehör um eventuelle Gefahren- und Unfallrisiken zu vermeiden.

### 4.1 Restrisiken

Selbst wenn sämtliche Sicherheitsvorschriften beachtet werden und die Maschine vorschriftsgemäß verwendet wird, bestehen noch Restrisiken, welche nachstehend aufgelistet sind:

- Berühren von rotierenden Teilen oder Werkzeugen
- Bruch der Werkzeuge
- Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile
- Brandgefahr bei unzureichender Belüftung des Motors
- Berühren von spannungsführenden Teilen
- Beeinträchtigung des Gehörs bei längerer Arbeit ohne Gehörschutz

**Hinweis:**
**Es sei darauf hingewiesen, dass jede Maschine Restrisiken aufweist. Bei der Ausführung sämtlicher Arbeitsgänge (auch der einfachsten) ist größte Vorsicht geboten. Ein sicheres Arbeiten hängt von Ihnen ab!**

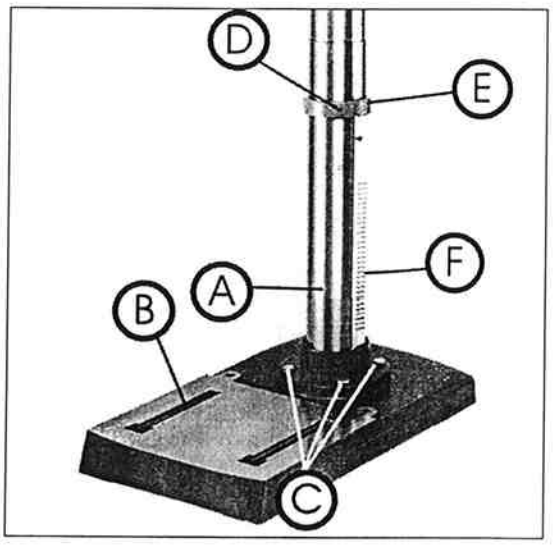
## 5. Lieferumfang

Überprüfen Sie die Maschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und Fehlmengen. Nehmen Sie hierzu alle Einzelteile aus dem Karton und vergleichen Sie sie mit nachfolgender Liste.

- **Bohrkopf**
- **Bohrtisch**
- **Standfuß**
- **Säulenbauteil** (Tischträger vormontiert)
- **RÖHM-Schnellspannbohrfutter**
- **Klemmhebel**
- **Kurbel**
- **Schalter**
- **Hebel für Vorschubkreuz**

## 6. Montage

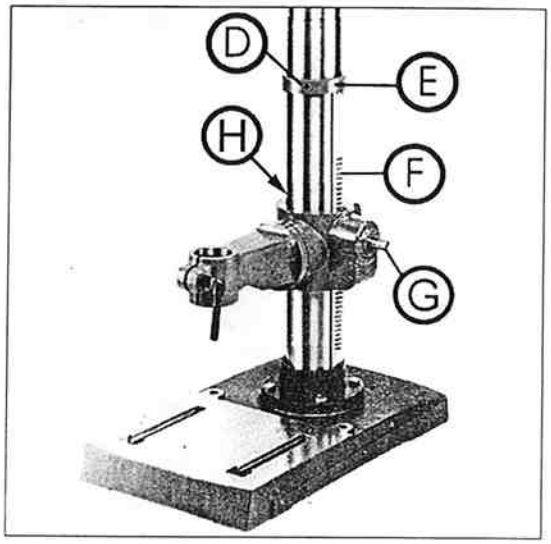
Beginnen Sie mit dem Zusammenbau, indem Sie den Standfuß (B) der Bohrmaschine aufstellen und die Säule (A) mit den Schrauben (C) darauf befestigen. Lösen Sie die Maschinenschraube (D) und entfernen Sie den Ring (E) und die Zahnstange (F).



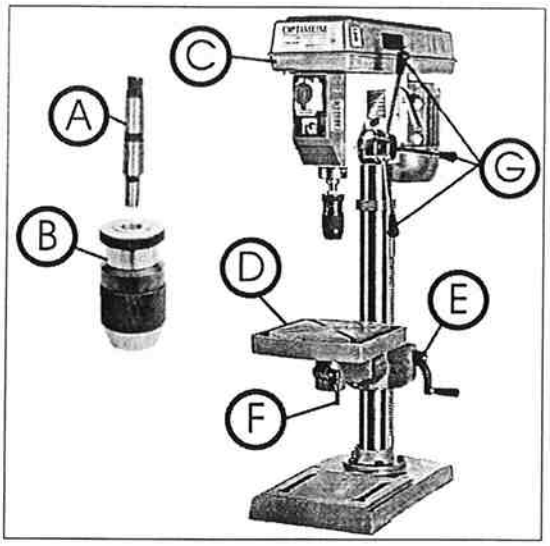
Setzen das Schneckenrad (G) in den Bohrtischträgerhalter wie in der Abbildung gezeigt ein.

Richten Sie nun die Zahnstange (F) (das längere Ende ohne Zahnung nach oben) innerhalb des Bohrtischträgers so aus, dass die Zähne der Zahnstange im Schneckenrad des Bohrtischträgers einrasten. Schieben Sie den Bohrtischträger mit der Zahnstange auf die Säule. Schieben Sie anschließend den Haltering (D) auf die Säule und Zahnstange. Ziehen Sie die Schraube am Haltering (D) leicht an.
Achten Sie darauf, dass sich der Bohrtischträger noch gut um die Säule drehen läßt.

Setzen Sie den Klemmhebel zur Bohrtischfixierung an der abgebildeten Position (H) ein.

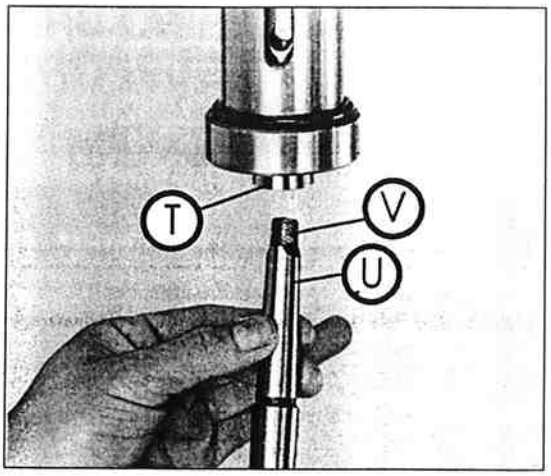



Setzen Sie den Bohrkopf (C) auf die Säule und drehen Sie ihn, bis er mit dem Standfuß fluchtet. Arretieren Sie den Bohrkopf mit den zwei Madenschrauben (im Bohrkopf über der Zahnstange) Schrauben Sie die 3 Hebel (G) des Vorschubkreuzes ein und montieren Sie die Handkurbel (E) der Tischhöhenverstellung.
Setzen Sie den Bohrtisch in den Bohrtischträger ein und klemmen ihn mit dem Klemmhebel (F).




**Hinweis:**
**Bevor Sie den Morsekonus in die Spindel einsetzen, Morsekonus und Spindel vollständig entfetten! Bei Nichtbeachtung kann sich das Bohrfutter mit dem Morsekonus wieder aus der Spindel lösen (Verletzungsgefahr!) und/oder es läuft unrund und ungenau!**

Drücken Sie den Morsekonus (A) nach oben in die Spindel (T) und achten Sie darauf, dass der Dorn (V) des Morsekonus (U) im Schlitz im Inneren der Spindel richtig einrastet. Öffnen Sie das Bohrfutter durch Drehen der Bohrfuttermanschette so weit wie möglich, um eine Beschädigung zu vermeiden.
Nehmen Sie einen Gummihammer und schlagen Sie das Bohrfutter (B) auf den Morsekonus (A). Falls kein Gummihammer vorhanden ist, legen Sie ein Brett zwischen Hammer und Bohrfutter. **Schlagen Sie niemals mit einem Metallhammer direkt auf das Bohrfutter!**




**Die Tischbohrmaschinen OPTI B 17 PRO und OPTI B 23 PRO können zusätzlich mittels den beigelegten Schrauben auf einen geeigneten Untergrund befestigt werden (siehe Punkt „Aufstellen der Maschine").**

# 7. Aufstellen der Maschine

Die Bohrmaschinen müssen auf eine standsichere Unterlage gestellt und mit dieser fest verschraubt werden. Dadurch wir vermieden, dass die Maschine umkippen und dabei jemanden verletzten kann, sowie das Schwingungen und damit Ungenauigkeiten bei den Werkstücken auftreten.
Im Falle eines zu weichen Untergrundes muß eine Säulenbohrmaschine auf ein Fundament aufgestellt werden.
Erfolgt die Befestigung auf einer Holzplatte, verwenden Sie ausreichend große Unterlegscheiben. Damit wird ein Eindrücken der Muttern in das Holz verhindert, die Maschine kann sich nicht mehr lockern.

**Hinweis:**
**Achten Sie darauf, dass Maschine für den Betrieb und für Einstell- und Wartungsarbeiten frei zugänglich ist.**
**Die Befestigungsschrauben dürfen nur so fest angezogen werden, dass sich die Grundplatte nicht verspannt oder verformt. Bei übermäßiger Beanspruchung besteht die Gefahr des Bruches.**

# 8. Elektrischer Anschluß (400 Volt)

**Hinweis:**
**Der elektrische Anschluß darf nur durch einen Elektriker oder geeignetes Fachpersonal erfolgen. Achten Sie darauf, dass die Stromzufuhr zuvor unterbrochen wurde. Für eventuelle Sach- oder Personenschäden, die bei Nichtbeachten entstehen, wird nicht gehaftet!**
Warnung: Vergleichen Sie beim Anschluß der Maschine die elektrischen Werte Ihrer Netzquelle mit den auf dem Typenschild angegebenen Daten. Bei einer zu hohen Netzspannung, kann es zu ernsthaften Verletzungen des Anwenders wie auch zur Beschädigung der Maschine führen. Bei zu geringer Netzspannung kann der Motor beschädigt werden.

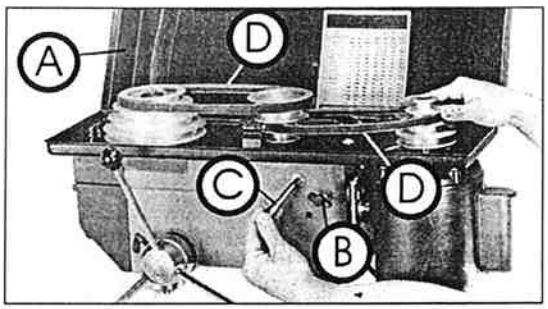
Der Anschluß sollte erst nach der Aufstellung der Maschine erfolgen. Für den elektrischen Anschluß muss ein CEE-400V-16A Stecker montiert. werden.

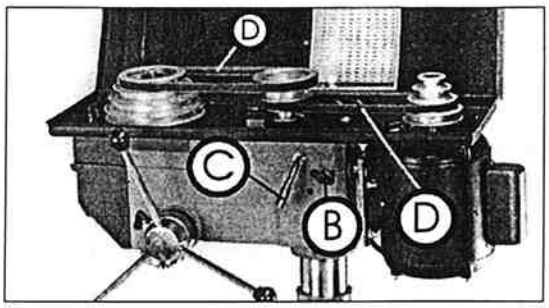
Die Maschine kann Spannungsschwankungen von bis zu 5% aushalten (z. B. Maschine mit 400 V hat einen Toleranzbereich der von 380 bis 420 V geht). Optimal ist die angegebene Spannung. Sollte die Spannung über diese Toleranz hinausgehen, muß die Spannungszufuhr entsprechend eingestellt werden. Achten Sie beim Anschluß auf die Laufrichtung des Motors.

# 9. Einstellungen

## 9.1 Geschwindigkeitswechsel

Trennen Sie die Maschine von der Stromzufuhr.
Öffnen Sie die Riemenabdeckung. Lösen Sie die Gleitschienenschrauben (B) und schieben Sie den Motor mit Hilfe des Griffes (C) (außer OPTI B 17 PRO, der Motor ist von Hand zu verschieben) in Richtung Bohrfutter. Die Spannung der Keilriemen ist gelöst. Legen Sie die Keilriemen (D) auf die Übersetzung, mit welcher Sie die benötigte Spindeldrehzahl erreichen. Drücken Sie den Griff (C) in Richtung Motor und ziehen Sie die Gleitschschienenschraube wieder fest.
Schließen und Verschrauben Sie den Deckel des Riemengehäuses anschließend wieder.

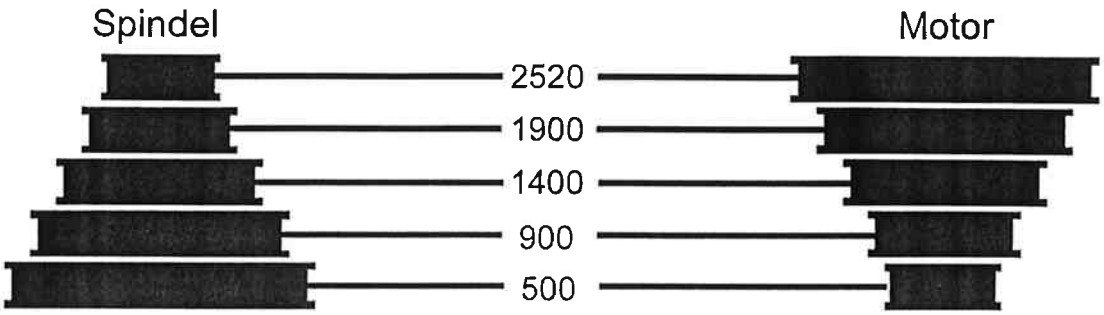



**Hinweis:**
**Achten Sie auf die richtige Spannung der Keilriemen. Eine zu starke oder zu schwache Spannung der Keilriemen kann zu Beschädigungen führen. Die Keilriemen sind richtig gespannt, wenn sie sich mit dem Finger noch ca. 1 cm bewegen lassen.**

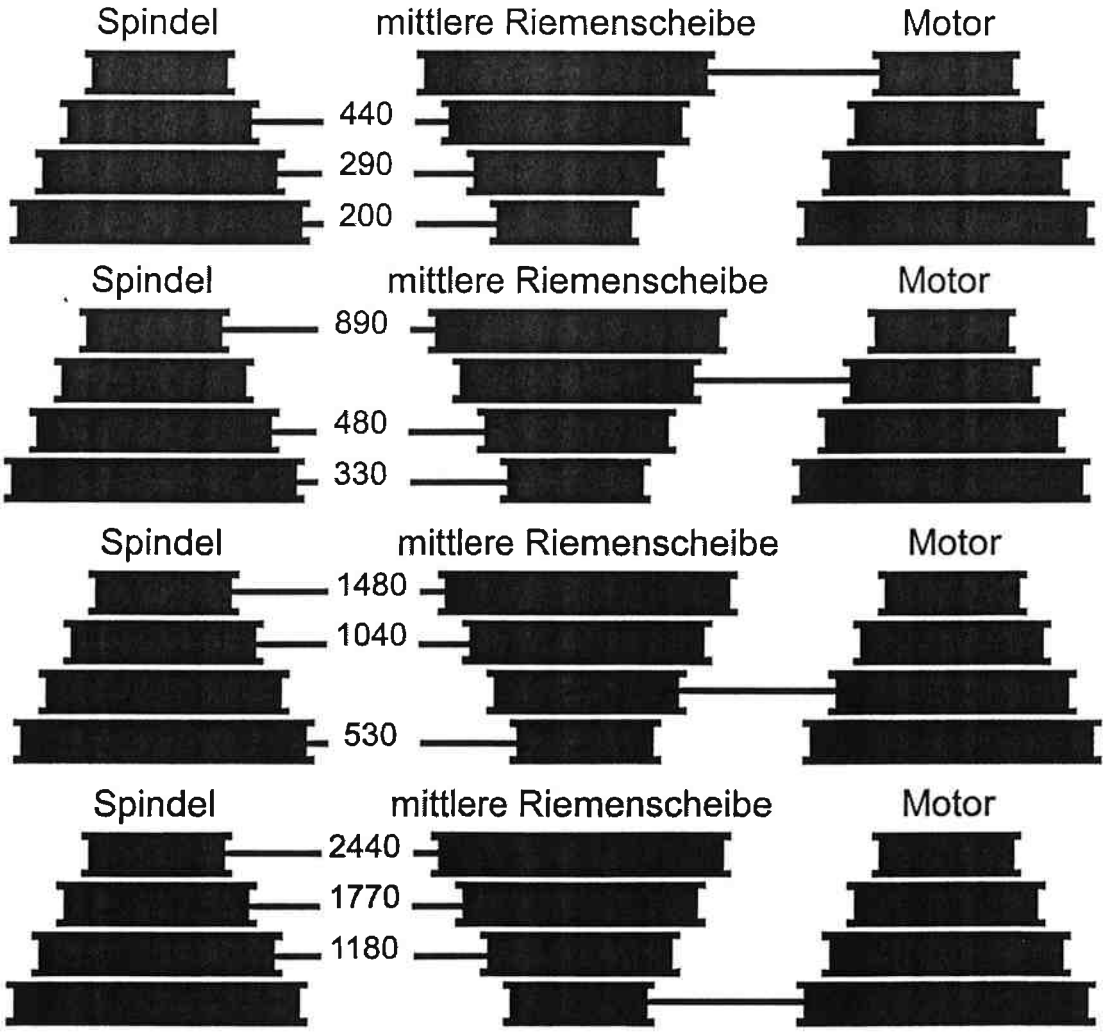
### 9.1.1 Drehzahltabelle OPTI B 17 PRO

Bei obig genannter Bohrmaschine ist der Drehzahlbereich in 5 Stufen unterteilt. Entnehmen Sie folgender Zeichnung, wie der Keilriemen umgelegt werden muß.



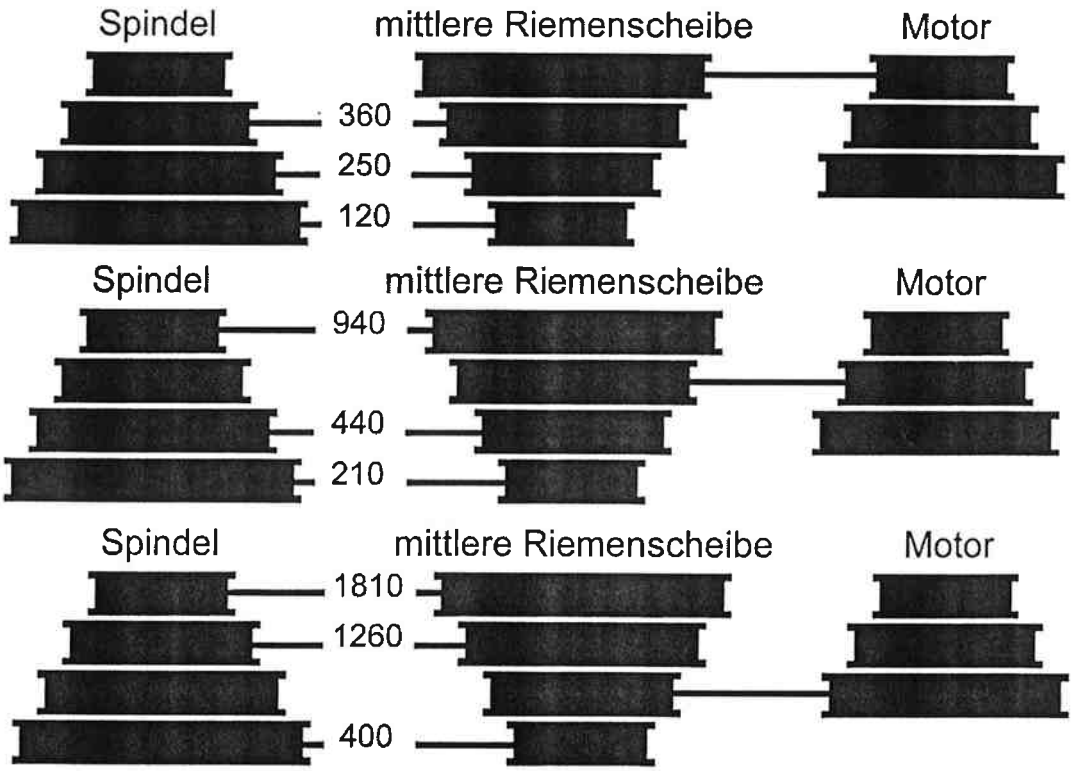

### 9.1.2 Drehzahltabelle OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO

Bei obig genannter Bohrmaschine ist der Drehzahlbereich in 12 Stufen unterteilt. Entnehmen Sie folgender Zeichnung, wie der Keilriemen umgelegt werden muß.



### 9.1.3 Drehzahltabelle OPTI B 33 PRO

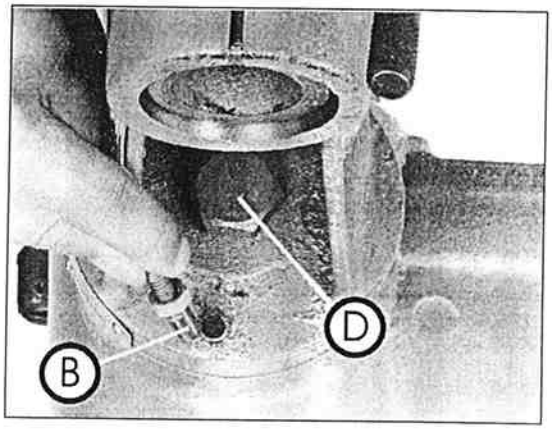
Bei obig genannter Bohrmaschine ist der Drehzahlbereich in 9 Stufen unterteilt. Entnehmen Sie folgender Zeichnung, wie der Keilriemen umgelegt werden muß.




### 9.1.4 Drehzahlverwendungstabelle

| | Material | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Grauguss | Edelstahl | Stahl St 37 | Aluminium | Bronze |
| **Ø-Bohrer** | **Drehzahlgeschwindigkeit in U/min** | | | | |
| 3 mm | 2550 | 1600 | 2230 | 9500 | 8000 |
| 4 mm | 1900 | 1200 | 1680 | 7200 | 6000 |
| 5 mm | 1530 | 955 | 1340 | 5700 | 4800 |
| 6 mm | 1270 | 800 | 1100 | 4800 | 4000 |
| 7 mm | 1090 | 680 | 960 | 4100 | 3400 |
| 8 mm | 960 | 600 | 840 | 3600 | 3000 |
| 9 mm | 850 | 530 | 740 | 3200 | 2650 |
| 10 mm | 765 | 480 | 670 | 2860 | 2400 |
| 11 mm | 700 | 435 | 610 | 2600 | 2170 |
| 12 mm | 640 | 400 | 560 | 2400 | 2000 |
| 13 mm | 590 | 370 | 515 | 2200 | 1840 |
| 14 mm | 545 | 340 | 480 | 2000 | 1700 |
| 16 mm | 480 | 300 | 420 | 1800 | 1500 |
| 18 mm | 425 | 265 | 370 | 1600 | 1300 |
| 20 mm | 380 | 240 | 335 | 1400 | 1200 |
| 22 mm | 350 | 220 | 305 | 1300 | 1100 |
| 25 mm | 305 | 190 | 270 | 1150 | 950 |

## 9.2 Tischverstellung

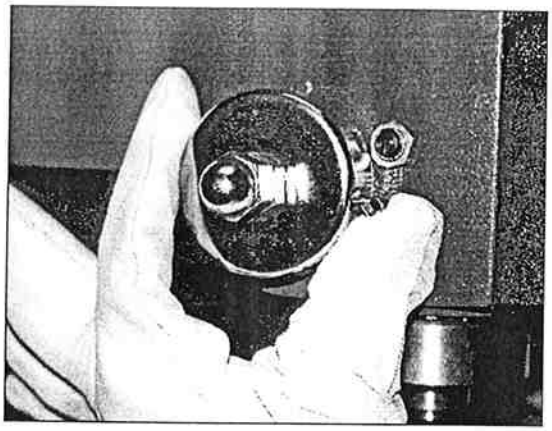



Der Bohrtisch kann nach rechts oder links geschwenkt werden, indem man den Arretierstift (B) herauszieht und die Befestigungsschraube (D) leicht löst. Stellen Sie den gewünschten Winkel anhand der Skala ein und ziehen Sie anschließend die Befestigungschraube (D) wieder fest an.

Um die Ausgangsposition (90°) wieder herzustellen, lösen Sie wieder die Befestigungsschraube (D) und bringen den Tisch in die 90° Stellung. Stecken Sie anschließend den Arretierstift (B) in das vorgesehene Loch und ziehen die Befestigungsschraube (B) fest an.

Hinweis:
**Sollte sich der Arretierstift (B) nicht herausziehen lassen, so kann der Sitz durch Drehen an der Mutter im Uhrzeigersinn gelöst werden.**

## 9.3 Justierung der Spindelrückholfeder

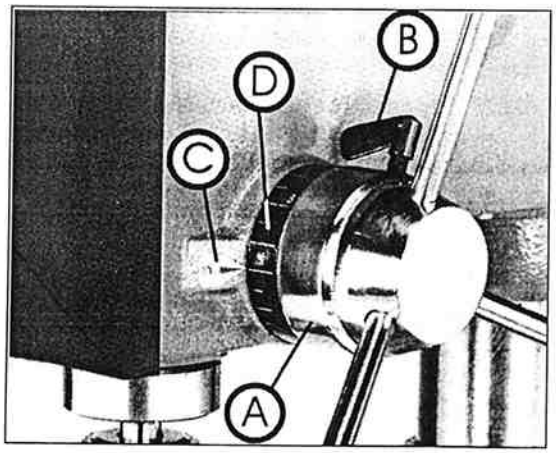


Um nach der Beendigung des Bohrvorgangs ein automatisches Zurückfahren der Spindel zu gewährleisten, wurde eine Spindelrückholfeder in das Federgehäuse (A) eingebaut.

**Die Einstellung der Feder wurde bereits vom Hersteller vorgenommen und sollte deshalb nur bei Bedarf verändert werden.** Die Rückholfeder wird wie nachstehend eingestellt:

Lösen Sie die beiden Muttern (B) und drehen Sie diese ca. eine 1/4 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn. **Entfernen Sie unter keinen Umständen die Mutter komplett vom Gewinde!**
Das Federgehäuse fest mit der einen Hand halten und mit der anderen Hand leicht herausziehen.
Drehen Sie das Federgehäuse solange um die eigene Achse, bis der Stift (C) in die nächste Einkerbung einrastet. Bei Erhöhung der Spannung ist das Gehäuse im Uhrzeigersinn und bei Verringerung entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. Achten Sie darauf, dass die Einkerbung am Federgehäuse richtig eingerastet hat und ziehen Sie die erste Mutter wieder an. Mit der zweiten Mutter wird die erste Mutter gekontert. Die Muttern (B) dürfen nicht das Rückholfedergehäuse berühren, wenn diese angezogen sind.

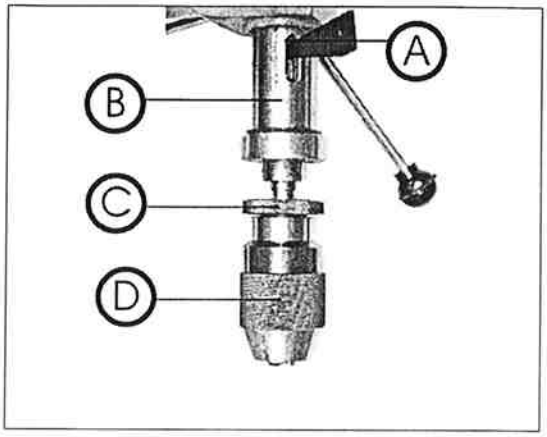
## 9.4 Bohrtiefenanschlag




Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, können Sie den Bohrtiefenanschlag verwenden. Gehen Sie wie folgt vor.

Lösen Sie die Verschlußschraube (B) und drehen Sie den Skalenring (D) bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger (C) deckt. Nun ziehen Sie die Verschlußschraube (B) wieder an.
Die Spindel läßt sich nun exakt auf den eingestellten Wert absenken.

## 9.5 Schnellspannbohrfutter




Ihre Bohrmaschine ist mit einem RÖHM-Schnellspannbohrfutter ausgerüstet. Um einen Bohrer einzuspannen, halten Sie den hinteren Teil (C) des Bohrfutters fest und drehen den vorderen Teil (D) des Bohrfutters wieder zu. Achten Sie auf festen Sitz der eingespannten Werkzeuge.
Das Schnellspannbohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber (A) von der Bohrspindel gelöst. Dazu Bohrpinole nach unten bewegen und Bohrspindel soweit drehen, bis die Öffnung der Pinole und der Bohrspindel übereinander liegen.

# 10. Inbetriebnahme

**Hinweis:**
**Rotierende Teile! Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit, achten Sie darauf, was Sie tun. Achten Sie besonders auf die rotierenden Teile. Tragen Sie enganliegende Kleidung. ACHTEN Sie darauf, dass Haare oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfaßt werden! Tragen Sie ein Haarnetz. Tragen Sie beim Arbeiten mit der Maschine keinen Schmuck.**

**Umherfliegende Späne und Teile! Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille! Schützen Sie Ihre Augen vor umherfliegenden Spänen und anderen Splittern.**

## 10.1 Vor Beginn des Arbeitsganges

- Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.
- Bei Bohrarbeiten muß das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock, oder Spannpratzen.
- Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.
- Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten.
- Bitte beachten Sie bei der **Bearbeitung von Holz**, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet werden muss, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten unbedingt eine geeignete Staubschuztmaske.
- Achten Sie auf die Drehrichtung der Maschine

## 10.2 Während des Arbeitens

- Der Pinolenvorschub erfolgt über den Sterngriff. Achten Sie auf eine gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.
- Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder. Bei der Rückstellung der Pinole den Sterngriff nicht loslassen (->Stoßgefahr durch die Hebel !). Fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Pinole (-> Quetschgefahr!).
- Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen. Ziehen Sie bei tieferen Bohrungen den Bohrer des öfteren zurück damit die Bohrspäne aus der Bohrung entfernt wird. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.
- Mit dieser Bohrmaschine können Sie auch **Senken und Zentrierbohren**. Beachten Sie hierbei, dass das Senken mit der niedrigsten Geschwindigkeit durchgeführt werden sollte, während zum Zentrierbohren eine hohe Geschwindigkeit erforderlich ist.

**Hinweis:**
**Immer das Werkstück sicher spannen. Abgenutzte Bohrer rechtzeitig nachschärfen oder austauschen. Setzen Sie stets materialgerechte Bohrer ein. Benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte die vom Hersteller freigegeben sind.**

# 11. Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.
Deshalb sollte beim Bearbeiten das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge.
Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist dies nicht vorhanden, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

**Hinweis:**
**Nicht mit Pinsel oder ähnlichem kühlen, da die Borsten erfaßt werden könnten und somit Verletzungsgefahr durch Einziehen entsteht.**

**Als Kühlmittel verwenden Sie am besten eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können. Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.**
**Achten Sie unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.**

# 12. Reinigung und Instandhaltung

Damit die Genauigkeit und Funktionalität der Maschine erhalten bleibt, ist es unbedingt erforderlich, die diese mit Sorgfalt zu behandeln, sauber zu halten und regelmäßig abzuschmieren und einzuölen. Nur durch guter Pflege wird erreicht, daß die Arbeitsqualität der Maschine erhalten bleibt.

**Hinweis:**
**Öl-, Fett- und Reinigungsmittel sind umweltgefährdend und dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll gegeben werden. Entsorgen Sie diese Mittel umweltgerecht. Die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen sind leicht brennbar. Sammeln Sie die Putzlappen oder die Putzwolle in einem geeigneten, geschlossenen Behältnis und führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung zu - nicht in den Hausmüll geben!**

## 12.1 Reinigung

Grundsätzlich sollte die Maschine nach jeder Benutzung gereinigt werden. Entfernen Sie die Späne bei ausgeschalteter Maschine mit einem Spänehaken, Handfeger oder Pinsel. Von der Reinigung mit Preßluft sollte abgesehen werden, da dadurch die feine Späne in die Führungen geblasen werden könnte.

**Hinweis:**
**Die Späne nicht mit bloßer Hand entfernen. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfkantige Späne!**

Entfernen Sie den restlichen Schmutz, Schmiermittel und Öl mit einem Putzlappen oder mit Putzwolle. Die verwendeten Putzlappen oder Putzwolle dürfen nicht fusseln.
Nachdem die Maschine gründlich gereinigt wurde, müssen alle blanken Maschinenteile leicht eingeölt werden. Benutzen Sie hierzu ein geeignetes Schmieröl.

**ACHTUNG!**
**Viele Reinigungsmittel sind feuergefährlich und leicht entzündlich. Während dem Umgang mit Reinigungsmitteln darf nicht geraucht werden. Feuer und offenes Licht sind verboten!**

## 12.2 Instandhaltung

Infolge von Verschleiß kann es vorkommen, dass an der Maschine Instandhaltungsarbeiten vorgenommen werden müssen.

**Hinweis:**
**Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal mit mechanischen Kenntnissen durchgeführt werden.**

## 13. Garantie

Für die Maschine gewähren wir Ihnen eine Garantie von 6 Monaten, gemäß den gesetzlichen und länderspezifischen Bestimmungen.

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Transportschäden, Überlastung oder unsachgemäße Bedienung und Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen. Schäden, die durch Material- oder Herstellerfehler entstanden sind, werden unentgeltlich durch Ersatzlieferung oder Reparatur beseitigt.

Voraussetzung dafür ist, dass die Maschine unzerlegt im Originalkarton und mit Kauf- sowie Garantienachweis an den Händler zurückgegeben wird.

## 14. Fehlerbeseitigung

| Fehler | Mögliche Ursache | Beseitigung |
|---|---|---|
| Geräusche beim Arbeiten | Spindel läuft trocken<br>Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt | Spindel schmieren<br>Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Morsekonus) |
| Bohrer „verbrennt" | Falsche Geschwindigkeit<br>Späne kommen nicht aus dem Loch<br>Stumpfer Bohrer<br>Arbeiten ohne Kühlung | Andere Drehzahl wählen, Vorschub zu groß<br>Bohrer öfter zurückziehen beim Bohren<br>Bohrer schärfen oder neuen Bohrer einsetzen<br>Verwenden Sie eine Kühlmittelanlage |
| Bohrerspitze läuft weg<br>Gebohrtes Loch ist nicht rund | Harte Faser im Holz oder Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer nicht gleich<br>Verbogener Bohrer | Verwenden Sie einen neuen Bohrer |
| Bohrer defekt | Keine Unterlage verwendet | Legen Sie ein Stück Holz unter |
| Werkstück aus der Hand gerissen | Nicht ordentlich gespannt | Spannen Sie das Werkstück ordentlich |
| Bohrer läuft unrund oder wackelt | Verbogener Bohrer<br>Verschlissene Lager<br>Bohrer nicht richtig eingespannt<br>Bohrfutter defekt oder nicht richtig gespannt | Ersetzen Sie den Bohrer<br>Lassen Sie die Lager austauschen<br>Spannen Sie den Bohrer richtig<br>Montieren Sie das Bohrfutter richtig |
| Das Bohrfutter oder der Morsekonus läßt sich nicht einsetzen | Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Spindel/des Morsekonus | Reinigen Sie die Oberflächen sorgfältig |
| Motor läuft nicht | Motor falsch angeschlossen<br>Defekte Sicherung | Durch Fachpersonal überprüfen lassen |
| Motor überhitzt und keine Leistung | Motor überlastet<br>Zu geringe Netzspannung<br>Motor falsch angeschlossen | Sofort abschalten und durch Fachpersonal überprüfen lassen |
| Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit | Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück<br>Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters | Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen<br>Werkstückhalter ausrichten |

# 15. CE-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**Vertrieb:**

OPTIMUM Maschinen Germany
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
96103 Hallstadt

**Bezeichnung der Maschine:**

**OPTI B 17 PRO**
**OPTI B 23 PRO**
**OPTI B 26 PRO ***
**OPTI B 33 PRO ***

**Maschinentyp:**

Tischbohrmaschine
*Säulenbohrmaschine

**Einschlägige EU-Richtlinien:**

| | | |
|---|---|---|
| | 98/37/EG | (EU-Maschinenrichtlinie) |
| | 89/336/EWG | (EMV-Richtlinie mit Änderung 93/68/EWG) |
| 73/23/EWG | (EU-Niederspannungsrichtlinie i.d.F. der Änderung vom 22.07.93) | |

**Um die Übereinstimmung zu gewährleisten wurden folgende harmonisierte Normen sowie nationale Normen und Bestimmungen angewendet:**

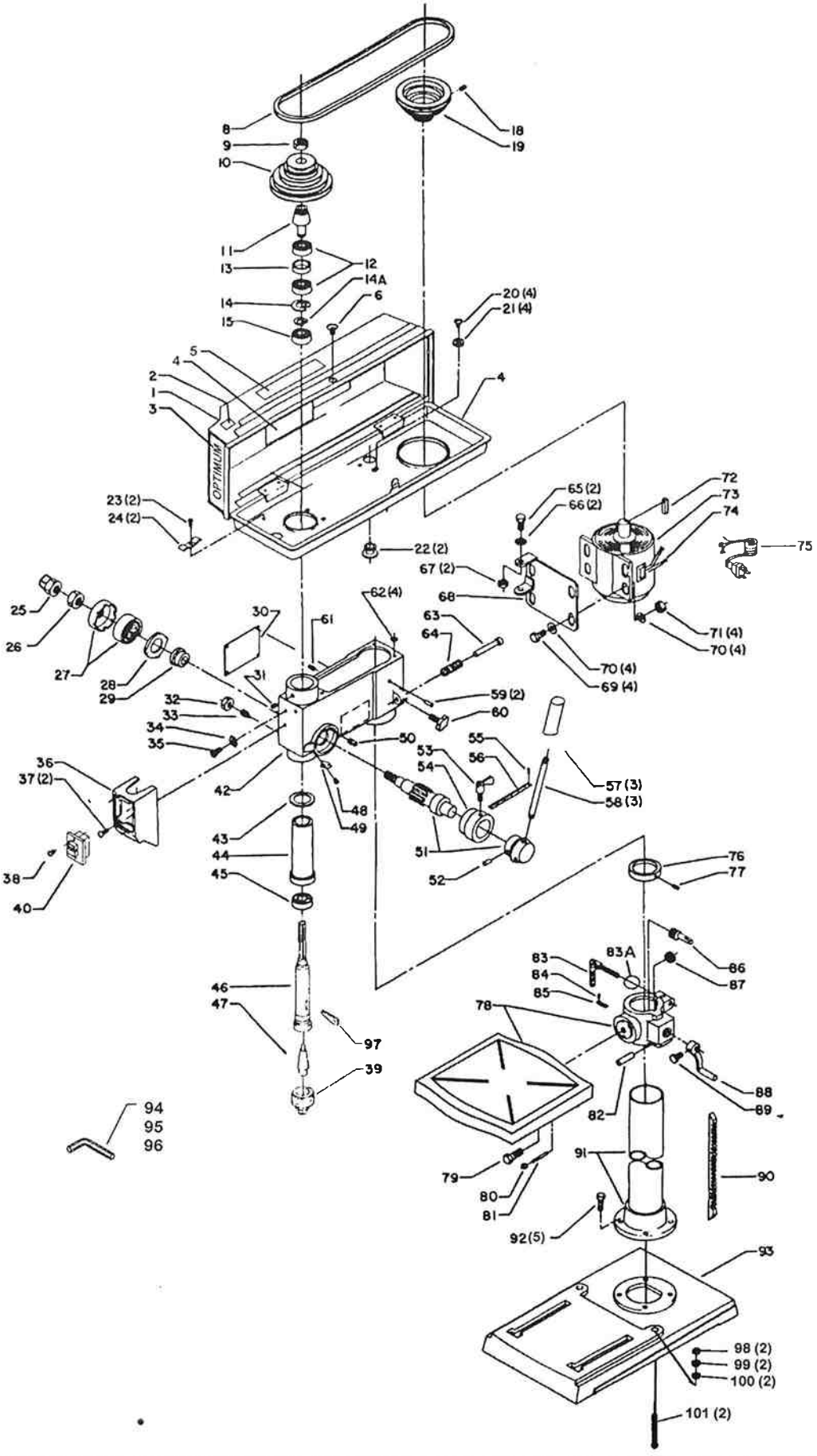
DIN EN 292 Teil 1
DIN EN 292 Teil 2
DIN EN 55014-1
DIN EN 55014-2
DIN EN 61000-3-2
DIN EN 61000-3-3
DIN EN 12717 (Entwurf)
DIN EN 61029-1

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Thomas Collrep
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 01.02.2000

# 16. Explosionszeichnung OPTI B 17 PRO

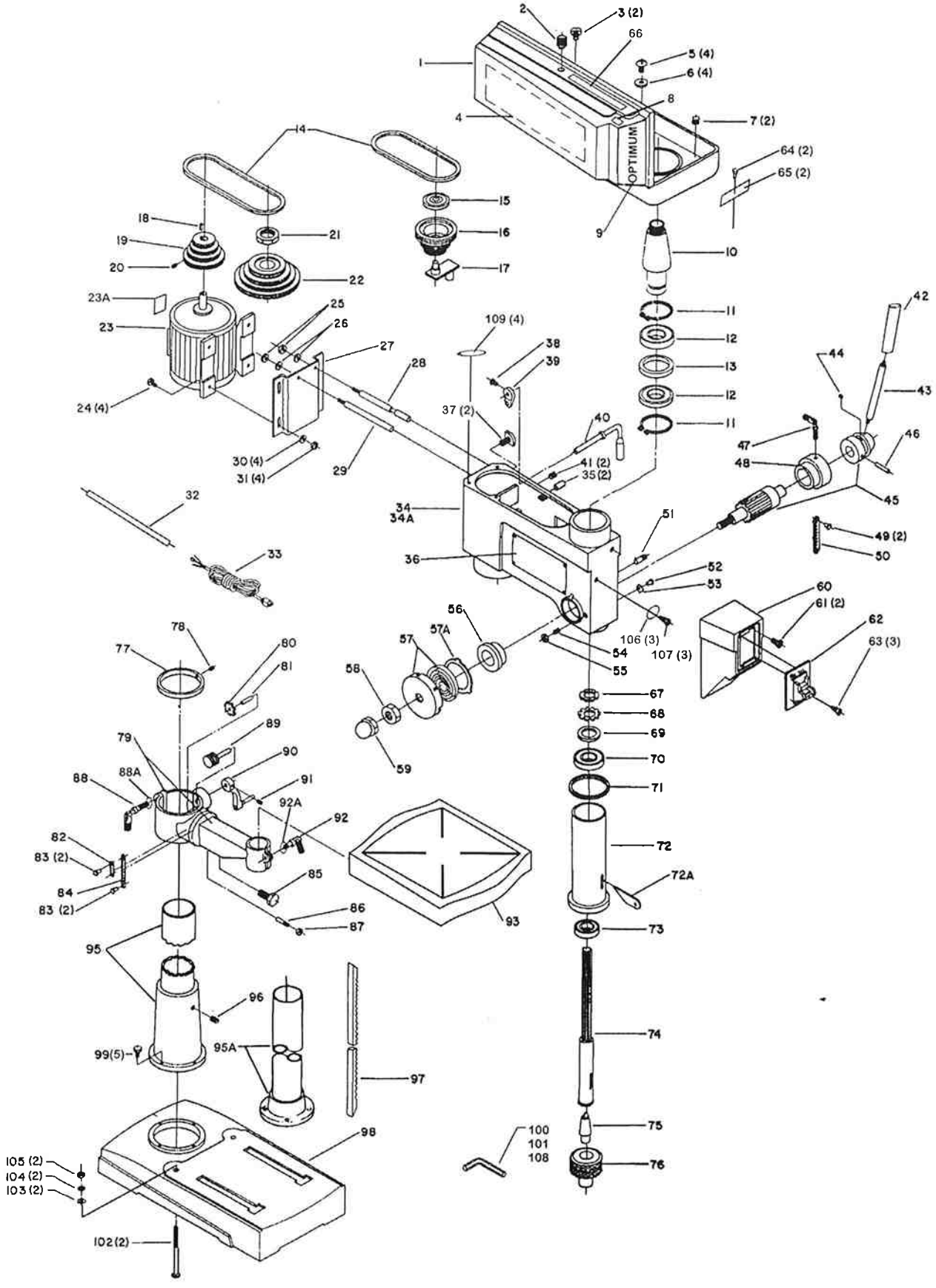


# 17. Ersatzteilliste OPTI B 17 PRO

| Pos | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 1 | Riemenabdeckhaube | |
| 2 | CE-Label | |
| 3 | Typenschild | |
| 4 | Geschwindigkeitstabelle | |
| 5 | Warnschild II | |
| 6 | Schraube M5x12 | |
| 8 | Keilriemen K32.5 | |
| 9 | Riemenscheibenmutter | |
| 10 | Riemenscheibe Spindel | |
| 11 | Mitnehmer | |
| 12 | Kugellager 80203 | |
| 13 | Abstandshalter | |
| 14 | Ring | |
| 14A | Ring | |
| 15 | Kugellager 80201 | |
| 18 | Schraube M6x10 | |
| 19 | Riemenscheibe Motor | |
| 20 | Schraube M6x12 | |
| 21 | Beilegscheibe | |
| 22 | Zugentlastung | |
| 23 | Schraube M5x8 | |
| 24 | Klammer | |
| 25 | Mutter ½"-20 | |
| 26 | Mutter ½"-20 | |
| 27 | Rückholfeder | |
| 28 | Abdeckung | |
| 29 | Rückholfedersitz | |
| 30 | Warnschild I | |
| 31 | Schraube M8x8 | |
| 32 | Mutter M8 | |
| 33 | Schraube M8x18 | |
| 34 | Zahn-Beilegscheibe M5x3 | |
| 35 | Schraube M5x8 | |
| 36 | Schaltergehäuse | |
| 37 | Schraube M5x12 | |
| 38 | Schraube M4,2x12 | |
| 39 | Bohrfutter | |
| 40 | Schalter | |
| 42 | Bohrkopf | |
| 43 | Gummiring | |
| 44 | Pinole | |
| 45 | Kugellager 80105 | |
| 46 | Spindel | |
| 47 | Morsekonus MK2 B16 | |
| 48 | Schraube 5mm | |
| 49 | Anzeige | |
| 50 | Stop-Stift | |
| 51 | Vorschub-Drehkreuz-Einheit | |
| 52 | Stift Ø5x16 | |
| 53 | Schraube M8x17 | |
| 54 | Bohrtiefenskalenring | |
| 55 | Schraube 5mm | |
| 56 | Skala | |
| 57 | Handgriff | |
| 58 | Hebel | |
| 59 | Stift Ø6x16 | |
| 60 | Schraube M8x17 | |

| Pos. | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 61 | Schraube M8x8 | |
| 62 | Gummiring | |
| 63 | Gleitschiene | |
| 64 | Feder | |
| 65 | Schraube M8x30 | |
| 66 | Beilegscheibe Ø8.4 | |
| 67 | Mutter M8 | |
| 68 | Motorhalter | |
| 69 | Schraube M8x30 | |
| 70 | Beilegscheibe Ø8.4 | |
| 71 | Mutter M8 | |
| 72 | Mitnehmer | |
| 73 | Motor | |
| 74 | Motortypenschild | |
| 75 | Kabel | |
| 76 | Haltering | |
| 77 | Schraube M6x10 | |
| 78 | Bohrtisch-Einheit | |
| 79 | Schraube ½"-12 | |
| 80 | Mutter ¼"-20 | |
| 81 | Stift | |
| 82 | Stift | |
| 83 | Klemmhebel | |
| 83A | Beilegscheibe Ø10 | |
| 84 | Schraube 5mm | |
| 85 | Neigungsskala | |
| 86 | Schneckenrad | |
| 87 | Zahnrad | |
| 88 | Handkurbel | |
| 89 | Schraube M6x10 | |
| 90 | Zahnstange | |
| 91 | Säule | |
| 92 | Schraube M8x20 | |
| 93 | Standfuß | |
| 94 | Inbusschlüssel 3 mm | |
| 95 | Inbusschlüssel 4 mm | |
| 96 | Inbusschlüssel 6 mm | |
| 97 | Austreiber | |
| 98 | Mutter Ø8.4 | |
| 99 | Beilegscheibe Ø8.4 | |
| 100 | Beilegscheibe Ø8.4 | |
| 101 | Schraube M8x125 | |

# 18. Explosionszeichnung OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO

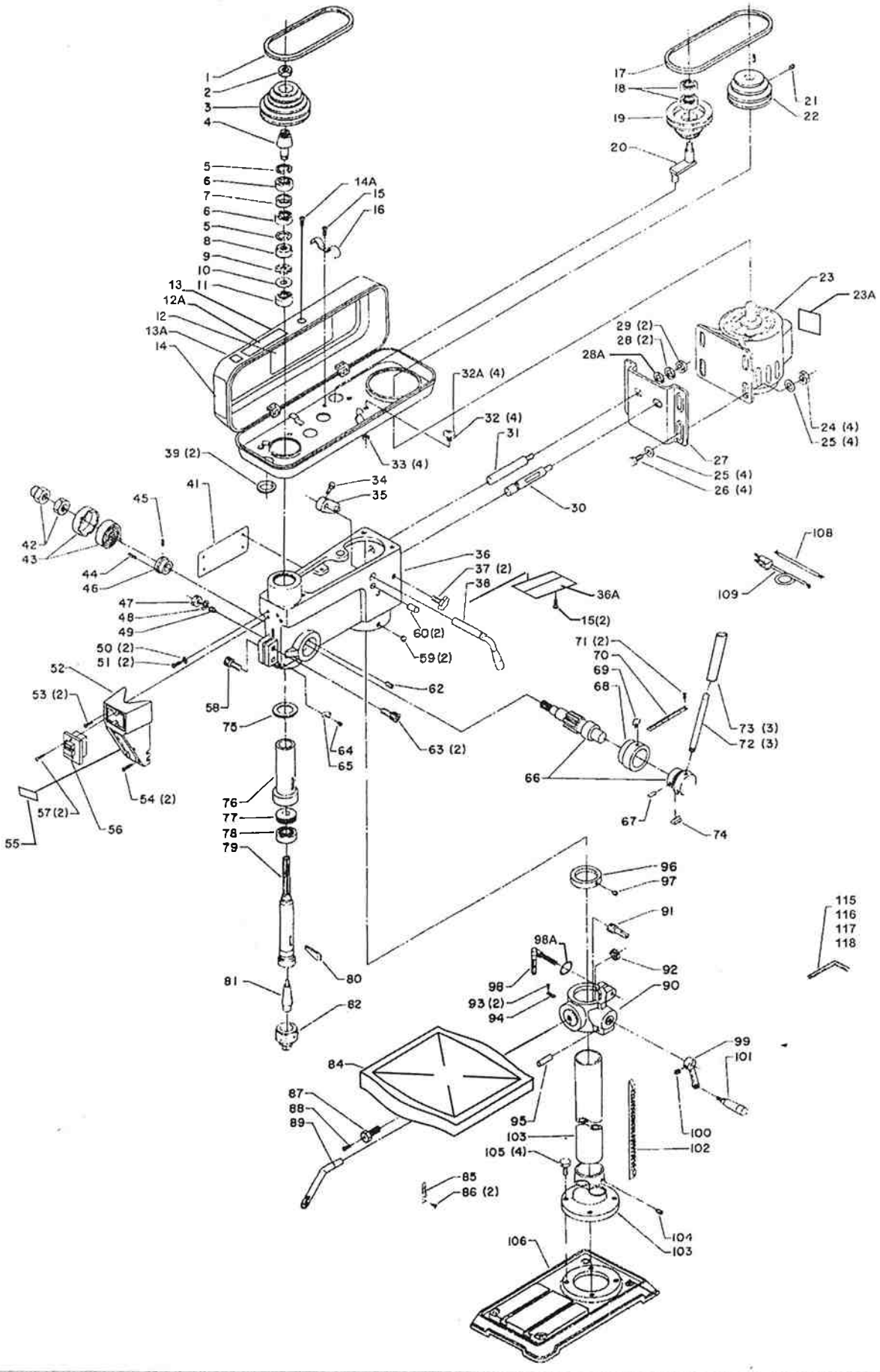


# 19. Ersatzteilliste OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO

| Pos | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 1 | Riemenabdeckhaube | |
| 2 | Schraube M6x12 | |
| 3 | Zugentlastung | |
| 4 | Geschwindigkeitstabelle | |
| 5 | Schraube M6x12 | |
| 6 | Beilegscheibe Ø6.2 | |
| 7 | Schraube | |
| 8 | CE Label | |
| 9 | Typenschild | |
| 10 | Mitnehmer | |
| 11 | Sicherungsring | |
| 12 | Kugellager 80204 | |
| 13 | Abstandshalter | |
| 14 | Keilriemen A25 | |
| 15 | Kugellager 80202 | |
| 16 | Riemenscheibe Mitte | |
| 17 | Aufnahme | |
| 18 | Mitnehmer | |
| 19 | Riemenscheibe Motor | |
| 20 | Schraube M8x12 | |
| 21 | Riemenscheibenmutter | |
| 22 | Riemenscheibe Spindel | |
| 23 | Motor | |
| 23A | Motortypenschild | |
| 24 | Schraube M8x30 | |
| 25 | Mutter M12 | |
| 26 | Beilegscheibe ½" | |
| 27 | Motorhalter | |
| 28 | Rechte Gleitschiene | |
| 29 | Linke Gleitschiene | |
| 30 | Beilegscheibe M8.4 | |
| 31 | Mutter M8 | |
| 32 | Kabel Motor | |
| 33 | Kabel | |
| 34 | Bohrkopf | |
| 36 | Warnschild I | |
| 37 | Klemmschraube | |
| 38 | Schraube M8x16 | |
| 39 | Exzenter | |
| 40 | Keilriemenspannhebel | |
| 41 | Schraube M10x12 | |
| 42 | Handgriff | |
| 43 | Hebel | |
| 44 | Schraube | |
| 45 | Vorschub-Drehkreuz-Einheit | |
| 46 | Federstift Ø5x20 | |
| 47 | Klemmschraube M8x17 | |
| 48 | Bohrtiefenskalenring | |
| 49 | Schraube 5mm | |
| 50 | Skala | |
| 51 | Stop-Stift | |
| 52 | Schraube 5 mm | |
| 53 | Anzeiger | |
| 54 | Schraube | |
| 55 | Mutter M10 | |
| 56 | Rückholfedersitz | |
| 57 | Rückholfeder | |
| 57A | Rückholfederabdeckung | |
| 58 | Mutter ½"-20 | |

| Pos. | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 59 | Mutter ½"-20 | |
| 60 | Schaltergehäuse | |
| 61 | Schraube M5x16 | |
| 62 | Schalter | |
| 63 | Schraube M4.2x12 | |
| 64 | Schraube M5x8 | |
| 65 | Klammer | |
| 66 | Warnschild II | |
| 67 | Mutter | |
| 68 | Ring | |
| 69 | Beilegscheibe | |
| 70 | Kugellager 80203 | |
| 71 | Gummiring | |
| 72 | Pinole | |
| 72A | Austreiber | |
| 73 | Kugellager 80205 | |
| 74 | Spindel | |
| 75 | Morsekonus MK2 B16 | |
| 76 | Bohrfutter | |
| 77 | Haltering | |
| 78 | Schraube M6x8 | |
| 79 | Bohrtischträger | |
| 80 | Zahnrad | |
| 81 | Achse | |
| 82 | Neigungsanzeiger | |
| 83 | Schraube 5mm | |
| 84 | Neigungsskala | |
| 85 | Schraube 5/8"-11 | |
| 86 | Stift | |
| 87 | Mutter ¼"-20 | |
| 88 | Klemmhebel | |
| 88A | Beilegscheibe | |
| 89 | Schneckenrad | |
| 90 | Handgriff-Assy | |
| 91 | Schraube M6x10 | |
| 92 | Klemmhebel | |
| 92A | Beilegscheibe | |
| 93 | Bohrtisch | |
| 95 | Säule B 23 Pro | |
| 95A | Säule B 26 Pro | |
| 96 | Schraube M10x12 | |
| 97 | Zahnstange | |
| 98 | Standfuß | |
| 99 | Schraube M10x30 | |
| 100 | Inbusschlüssel 3 mm | |
| 101 | Inbusschlüssel 5 mm | |
| 102 | Schraube M8x125 | |
| 103 | Beilegscheibe M8 | |
| 104 | Beilegscheibe Ø 8.1 | |
| 105 | Mutter M8 | |
| 106 | Zahn-Beilegscheibe Ø5.3 | |
| 107 | Schraube M5x8 | |
| 108 | Inbusschlüssel 8 mm | |
| 109 | Gummiring ¼" | |

# 20. Explosionszeichnung OPTI B 33 PRO

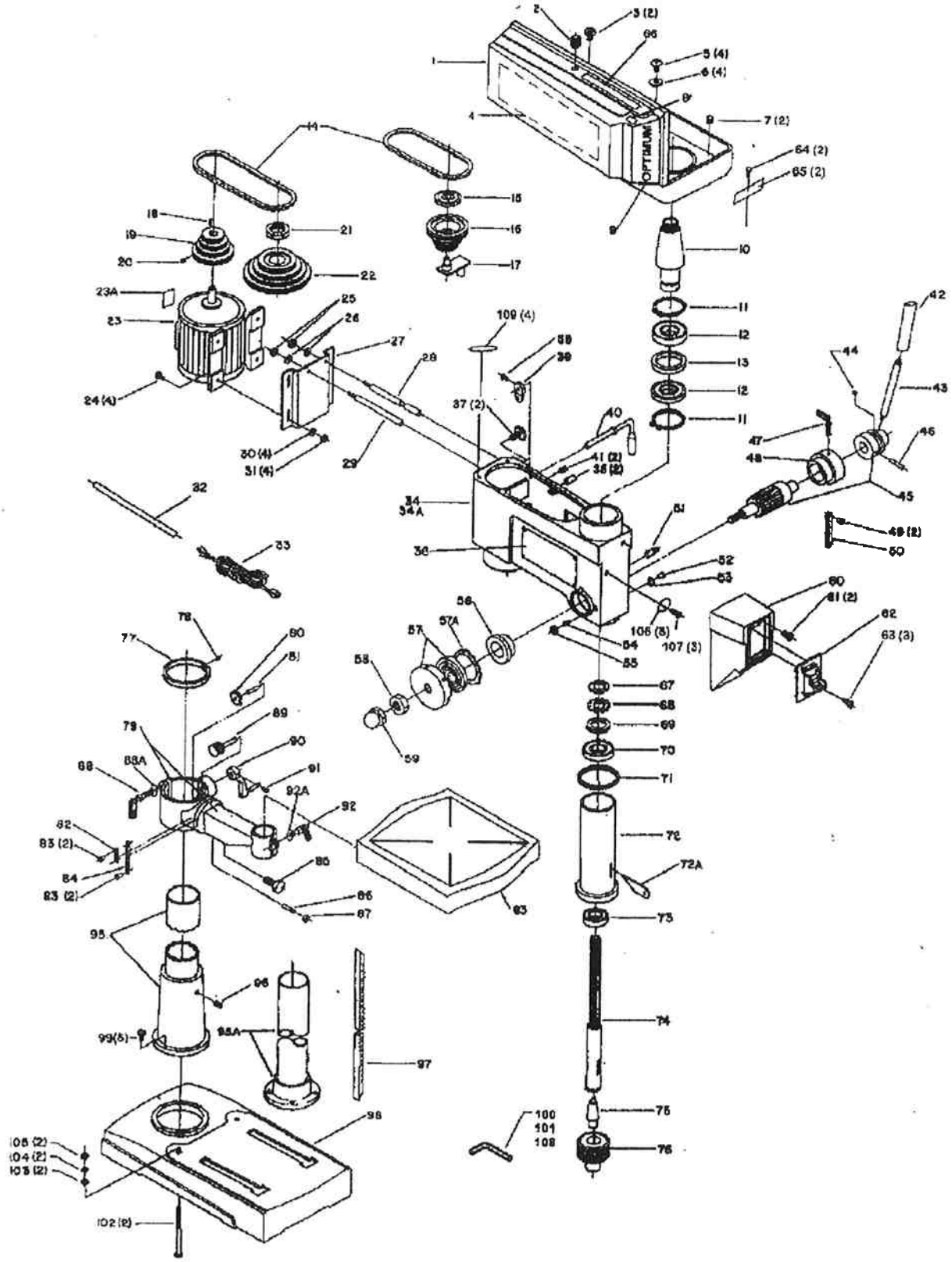


# 21. Ersatzteilliste OPTI B 33 PRO

| Pos | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 1 | Keilriemen A33 | |
| 2 | Riemenscheibenmutter | |
| 3 | Riemenscheibe Spindel | |
| 4 | Mitnehmer | |
| 5 | Ring | |
| 6 | Kugellager 80206 | |
| 7 | Lager | |
| 8 | Mutter | |
| 9 | Beilegscheibe | |
| 10 | Beilegscheibe | |
| 11 | Kugellager 80204 | |
| 12 | Geschwindigkeitstabelle | |
| 12A | Warnschild II | |
| 13 | Riemenabdeckhaube | |
| 13A | CE Label | |
| 14 | Typenschild | |
| 14A | Schraube M5x10 | |
| 15 | Schraube M5x8 | |
| 16 | Kabelklemme | |
| 17 | Keilriemen A29 | |
| 18 | Kugellager 80202 | |
| 19 | Riemenscheibe Mitte | |
| 20 | Aufnahme Riemenscheibe | |
| 21 | Schraube M8x12 | |
| 22 | Riemenscheibe Motor | |
| 23 | Motor | |
| 23A | Motortypenschild | |
| 24 | Mutter M10 | |
| 25 | Beilegscheibe Ø10 | |
| 26 | Schraube M10x30 | |
| 27 | Motorhalter | |
| 28 | Beilegscheibe ½" | |
| 28A | Beilegscheibe ½" | |
| 29 | Mutter M12 | |
| 30 | Gleitschiene rechts | |
| 31 | Gleitschiene Motor | |
| 32 | Schraube M6x16 | |
| 32A | Beilegscheibe | |
| 33 | Gummiring ¼" | |
| 34 | Schraube M8x16 | |
| 35 | Exzenter | |
| 36 | Bohrkopf | |
| 36A | Schild | |
| 37 | Klemmschraube | |
| 38 | Riemenspannhebel | |
| 38A | Ring | |
| 39 | Schraube | |
| 40 | Mutter ½"-20 | |
| 41 | Warnschild I | |
| 42 | Mutter ½"-20 | |
| 43 | Rückholfeder-Einheit | |
| 44 | Stift Ø6x16 | |
| 45 | Stift Ø25x10 | |
| 46 | Rückholfedersitz | |
| 47 | Mutter M10 | |
| 48 | Beilegscheibe 3/8" | |
| 49 | Schraube M10x27 | |
| 50 | Beilegscheibe | |
| 51 | Schraube M5x8 | |
| 52 | Schaltergehäuse | |

| Pos. | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 53 | Schraube M6x16 | |
| 54 | Schraube M6x30 | |
| 55 | Geschwindigkeitstabelle | |
| 56 | Schalter | |
| 57 | Schraube M4.2x12 | |
| 58 | Schraube M8x25 | |
| 59 | Schraube M10x12 | |
| 60 | Stift Ø8x25 | |
| 62 | Stop-Stift | |
| 63 | Schraube M8x30 | |
| 64 | Schraube | |
| 65 | Anzeiger | |
| 66 | Vorschub-Drehkreuz-Einheit | |
| 67 | Stift Ø5x20 | |
| 68 | Bohrtiefenskalenring | |
| 69 | Schraube M8x17 | |
| 70 | Bohrtiefenskala | |
| 71 | Schraube 5mm | |
| 72 | Hebel | |
| 73 | Handgriff | |
| 74 | Skala | |
| 75 | Gummiring | |
| 76 | Pinole | |
| 77 | Kugellager 8208 | |
| 78 | Kugellager 80208 | |
| 79 | Spindel | |
| 80 | Austreiber | |
| 81 | Morsekonus MK4 B16 | |
| 82 | Bohrfutter | |
| 84 | Bohrtisch | |
| 85 | Neigungsskala | |
| 86 | Schraube 5mm | |
| 87 | Schraube | |
| 89 | Stift | |
| 90 | Bohrtischträger | |
| 91 | Schneckenrad | |
| 92 | Zahnrad | |
| 93 | Schraube 5mm | |
| 94 | Nullanzeiger | |
| 95 | Achse | |
| 96 | Haltering | |
| 97 | Schraube M6x10 | |
| 98 | Klemmhebel | |
| 98A | Beilegscheibe Ø12 | |
| 99 | Kurbel | |
| 100 | Schraube M6x10 | |
| 101 | Handgriff | |
| 102 | Zahnstange | |
| 103 | Säulensitz | |
| 104 | Schraube M10x12 | |
| 105 | Schraube M12x45 | |
| 106 | Standfuß | |
| 115 | Inbusschlüssel 3 mm | |
| 116 | Inbusschlüssel 4 mm | |
| 117 | Inbusschlüssel 5 mm | |
| 118 | Inbusschlüssel 10 mm | |
| 119 | Schraube M8x125 | |
| 120 | Beilegscheibe M8 | |
| 121 | Beilegscheibe Ø8.1 | |
| 122 | Mutter M8 | |

# 18. Explosionszeichnung OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO






7.Dez. 2001 8:13 AIRCRAFT GMBH +43 7753 3161 Nr.1397 S. 1

# 19. Ersatzteilliste OPTI B 23 PRO / OPTI B 26 PRO

| Pos | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 1 | Riemenabdeckhaube | |
| 2 | Schraube M6x12 | |
| 3 | Zugentlastung | |
| 4 | Geschwindigkeitstabelle | |
| 5 | Schraube M6x12 | |
| 6 | Beilegscheibe Ø6.2 | |
| 7 | Schraube | |
| 8 | CE Label | |
| 9 | Typenschild | |
| 10 | Mitnehmer | |
| 11 | Sicherungsring | |
| 12 | Kugellager 80204 | |
| 13 | Abstandshalter | |
| 14 | Keilriemen A25 | |
| 15 | Kugellager 80202 | |
| 16 | Riemenscheibe Mitte | |
| 17 | Aufnahme | |
| 18 | Mitnehmer | |
| 19 | Riemenscheibe Motor | |
| 20 | Schraube M8x12 | |
| 21 | Riemenscheibenmutter | |
| 22 | Riemenscheibe Spindel | |
| 23 | Motor | |
| 23A | Motortypenschild | |
| 24 | Schraube M8x30 | |
| 25 | Mutter M12 | |
| 26 | Beilegscheibe ½" | |
| 27 | Motorhalter | |
| 28 | Rechts Gleitschiene | |
| 29 | Linke Gleitschiene | |
| 30 | Beilegscheibe M8.4 | |
| 31 | Mutter M8 | |
| 32 | Kabel Motor | |
| 33 | Kabel | |
| 34 | Bohrkopf | |
| 36 | Warnschild I | |
| 37 | Klemmschraube | |
| 38 | Schraube M6x16 | |
| 39 | Exzenter | |
| 40 | Keilriemenspannhebel | |
| 41 | Schraube M10x12 | |
| 42 | Handgriff | |
| 43 | Hebel | |
| 44 | Schraube | |
| 45 | Vorschub-Drehkreuz-Einheit | |
| 46 | Federstift Ø5x20 | |
| 47 | Klemmschraube M8x17 | |
| 48 | Bohrtiefenskalenring | |
| 49 | Schraube 5mm | |
| 50 | Skala | |
| 51 | Stop-Stift | |
| 52 | Schraube 5 mm | |
| 53 | Anzeiger | |
| 54 | Schraube | |
| 55 | Mutter M10 | |
| 56 | Rückholfedersitz | |
| 57 | Rückholfeder | |
| 57A | Rückholfederabdeckung | |
| 58 | Mutter ½"-20 | |

| Pos. | Bezeichnung | |
|---|---|---|
| 59 | Mutter ½"-20 | |
| 60 | Schaltergehäuse | |
| 61 | Schraube M5x16 | |
| 62 | Schalter | |
| 63 | Schraube M4.2x12 | |
| 64 | Schraube M5x8 | |
| 65 | Klammer | |
| 66 | Warnschild II | |
| 67 | Mutter | |
| 68 | Ring | |
| 69 | Beilegscheibe | |
| 70 | Kugellager 80203 | |
| 71 | Gummiring | |
| 72 | Pinole | |
| 72A | Austreiber | |
| 73 | Kugellager 80205 | |
| 74 | Spindel | |
| 76 | Morsekonus MK2 B16 | |
| 76 | Bohrfutter | |
| 77 | Haltering | |
| 78 | Schraube M6x8 | |
| 79 | Bohrtischträger | |
| 80 | Zahnrad | |
| 81 | Achse | |
| 82 | Neigungsanzeiger | |
| 83 | Schraube 5mm | |
| 84 | Neigungsskala | |
| 85 | Schraube 5/8"-11 | |
| 86 | Stift | |
| 87 | Mutter ½"-20 | |
| 88 | Klemmhebel | |
| 88A | Beilegscheibe | |
| 89 | Schneckenrad | |
| 90 | Handgriff-Assy | |
| 91 | Schraube M6x10 | |
| 92 | Klemmhebel | |
| 92A | Beilegscheibe | |
| 93 | Bohrtisch | |
| 95 | Säule B 23 Pro | |
| 95A | Säule B 26 Pro | |
| 96 | Schraube M10x12 | |
| 97 | Zahnstange | |
| 98 | Standfuß | |
| 99 | Schraube M10x30 | |
| 100 | Inbusschlüssel 3 mm | |
| 101 | Inbusschlüssel 5 mm | |
| 102 | Schraube M8x125 | |
| 103 | Beilegscheibe M8 | |
| 104 | Beilegscheibe Ø 8.1 | |
| 105 | Mutter M8 | |
| 106 | Zahn-Beilegscheibe Ø5.3 | |
| 107 | Schraube M5x8 | |
| 108 | Inbusschlüssel 8 mm | |
| 109 | Gummiring ¾" | |

7. Dez. 2001 8:15 AIRCRAFT GMBH +43 7753 3161 Nr.1398 S. 1